

<Priority Document Translation>

THE KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

This is to certify that annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office of the following application as filed.

Application Number : 2000-6693(patent)

Date of Application : February 12, 2000

Applicant(s) : KOREA TELECOM

December 11, 2000

COMMISSIONER

대

한 민 국 특 허 청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

출 원 번 호 : 특허출원 2000년 제 6693 호  
Application Number

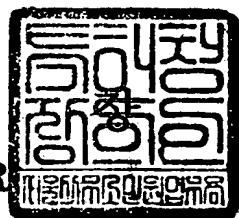
출 원 년 월 일 : 2000년 02월 12일  
Date of Application

출 원 인 : 한국전기통신공사  
Applicant(s)

2000                  12                  11  
년                  월                  일

특         허         청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000.02.12
【발명의 명칭】	비대칭디지털가입자회선 모뎀을 역방향으로 이용한 실시간 원격 감시 시스템 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	Real time remote monitoring system and method using ADSL MODEM in an opposite direction
【출원인】	
【명칭】	한국전기통신공사
【출원인코드】	2-1998-005456-3
【대리인】	
【성명】	박해천
【대리인코드】	9-1998-000223-4
【포괄위임등록번호】	1999-039904-1
【대리인】	
【성명】	원석희
【대리인코드】	9-1998-000444-1
【포괄위임등록번호】	1999-039905-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	고종석
【성명의 영문표기】	KOH, Jong Seog
【주민등록번호】	590807-1030019
【우편번호】	143-190
【주소】	서울특별시 광진구 자양동 680-63번지
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 천 (인) 대리인 원석희 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	16      면                  29,000    원
【가산출원료】	0      면                  0        원

1020000006693

2000/12/1

【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사청구료】 0 황 0 원  
【합계】 29,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】****1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야**

본 발명은 비대칭디지털가입자회선 모뎀을 역방향으로 이용한 실시간 원격 감시 시스템 및 그 방법에 관한 것임.

**2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제**

본 발명은 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀을 역방향으로 이용하여 비디오 또는 비디오/오디오 데이터를 압축/전송하여 실시간으로 원격 감시를 수행할 수 있는 원격 감시 시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있음.

**3. 발명의 해결방법의 요지**

본 발명은, 다수개의 감시 영상 데이터 또는 감시 오디오 데이터를 비트스트림으로 압축 부호화하고 각 영상 데이터에 대하여 개별적으로 동작 감지 신호를 발생하며, 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀을 역방향으로 이용하여 비디오 또는 비디오/오디오 데이터를 압축/전송하여 실시간으로 원격 감시를 수행할 수 있도록 한다.

**4. 발명의 중요한 용도**

본 발명은 원격 감시 등에 이용됨.

**【대표도】**

도 3

1020000006693

2000/12/1

【색인어】

비대칭디지털가입자회선, ADSL, 원격 감시, 역방향, 실시간

**【명세서】****【발명의 명칭】**

비대칭디지털가입자회선 모뎀을 역방향으로 이용한 실시간 원격 감시 시스템 및 그 방법{Real time remote monitoring system and method using ADSL MODEM in an opposite direction}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1a 및 1b 는 종래의 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀의 설치 방식에 대한 설명도.

도 2a 및 2b 는 본 발명에 따른 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀의 설치 방식에 대한 일실시예 설명도.

도 3 은 본 발명에 따른 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀을 역방향으로 이용한 실시간 원격 감시 시스템의 일실시예 구성도.

**\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명**

11,21 : 원격 터미널                    12,14,22,24 : ADSL 모뎀

13,23,38 : 중앙 국사                    31 : 현금 자동 지급기

32 : 감시 카메라                        33 : 마이크

34 : 원격 감시 영상 데이터 처리 장치

35 : 전화 모뎀                            36,37 : 역방향으로 설치된 ADSL 모뎀

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <10> 본 발명은 원격 감시 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전용선을 사용하지 않고 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀을 역방향으로 이용하여 비디오/오디오 데이터를 압축/전송하여 실시간으로 원격 감시를 수행할 수 있는 원격 감시 시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것이다.
- <11> 종래의 원격 감시 방식의 일례로는, 감시 카메라를 사용하여 촬영한 감시 영상 데이터를 해당 장소에 있는 비밀 저장 장치에 저장하였다가 사고 등이 발생한 경우에 해당 저장 장치에 저장되어 있는 감시 영상 데이터를 분석하는 방식이 있다. 그러나, 이러한 방식은 원격에 있는 감시 대상을 실시간으로 감시할 수 없기 때문에 실용성이 떨어지는 단점이 있다.
- <12> 한편, 종래의 다른 원격 감시 방식으로는 종합정보통신망(ISDN) 등을 이용하는 방법이 있다. 그러나, 종합정보통신망의 데이터 전송량은 감시 영상 데이터를 고속으로 실시간으로 전송하기에는 그 용량이 부족하다. 따라서, 감시 영상 데이터를 엠제이펙(MJPEG)이나 H.261 방식 등을 사용하여 압축하여 전송하는 방식을 사용하고 있다.
- <13> 그러나, 상기와 같은 종래의 원격 감시 방식은, 감시 영상 데이터를 엠제이펙(MJPEG)이나 H.261 방식 등을 사용하여 압축하여 전송함에도 불구하고, 감시 영상 데이터량은 매우 크고 반대로 종합정보통신망의 전송량은 작기 때문에 화질이 떨어지는 문제

점이 있다.

- <14> 한편, 종래의 다른 원격 감시 방식으로는 종합정보통신망(ISDN)보다 전송량이 많은 전용선을 이용하는 방법이 있다. 이때, 감시 영상 데이터를 엠제이펙(MJPEG)이나 H.261 방식 등을 사용하여 압축하여 전송하는 방식을 사용하고 있다.
- <15> 그러나, 상기와 같이 전용선을 이용하는 종래의 방식은, 전용선 사용료가 너무 고가이고, 각 감시 지역마다 전용선을 새로 설치하여야 하기 때문에 실용성이 떨어지는 단점이 있다.
- <16> 한편, 상기와 같은 종래의 각 방식들은 현금 자동 지급기(ATM : Automated Teller Machine) 등을 감시할 때, 사용자의 존재 유무에 관계없이 계속적으로 감시 영상 데이터를 저장 또는 전송하기 때문에 데이터량이 매우 많아지게 된다. 따라서, 종래의 방식들은 저장 장치의 녹화 시간을 필요한 만큼 늘리기 위하여 대용량의 저장 장치를 사용해야 하는 단점이 있다. 또한, 종래의 방식들은 감시 영상 데이터량을 고려하여 정면에 한대의 카메라만을 사용하기 때문에 불법 사용자들이 모자 등을 푹 눌러쓰고 접근하여 현금 자동 지급기를 불법으로 조작하는 경우에 정면의 감시 영상 데이터만으로는 불법 사용자를 확인하여 추적할 수 없는 단점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <17> 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀을 역방향으로 이용하여 비디오 또는 비디오/오디오 데이터를 압축/전송하여 실시간으로 원격 감시를 수행할 수 있는 원격 감시 시스템 및

그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 제공하는데 그 목적이 있다.

<18> 또한, 본 발명은, 다수개의 감시 영상 데이터 또는 감시 오디오 데이터를 비트스트림으로 압축 부호화하고 각 영상 데이터에 대하여 개별적으로 동작 감지 신호를 발생하며, 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀을 역방향으로 이용하여 비디오 또는 비디오/오디오 데이터를 압축/전송하여 실시간으로 원격 감시를 수행할 수 있는 원격 감시 시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.

### 【발명의 구성 및 작용】

<19> 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예를 상세히 설명한다.

<20> 도 1a 및 1b 는 종래의 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀의 설치 방식에 대한 설명도이다.

<21> 도 1 에 도시된 바와 같이, 피감시 시설에 설치된 원격 터미널(11)에서 중앙 국사(13)로의 전송 방향을 상향으로 하고 그 역방향을 하향으로 할 때, 종래에는 상기 원격 터미널(11)에 설치된 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀(12)과 중앙 국사(13)에 설치된 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀(14)은, 상향 전송 대역의 전송 속도가 최대 384Kbps 가 되고, 하향 전송 대역의 전송 속도가 최대 8Mbps가 되도록 설치되었다.

<22> 따라서, 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 기술에 대한 종래의 사용 방법은, 상향 대역의 데이터량이 적고, 하향 대역의 데이터량이 많은 서비스에 대해서는 아주 효율적으로 활용되고 있다. 그러나, 그 반대 즉 상향 대역의 데이터량이 많고, 하향 대역의 데이터량이 적은 서비스에 대해서는 현실적으로 사용되지 않고 있다.

<23> 도 2a 및 2b 는 본 발명에 따른 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀의 설치 방식에 대한 일실시예 설명도이다.

<24> 도 2 에 도시된 바와 같이, 피감시 시설에 설치된 원격 터미널(21)에서 중앙 국사(23)로의 전송 방향을 상향으로 하고 그 역방향을 하향으로 할 때, 본 발명에서는 상기 원격 터미널(21)에 설치된 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀(22)과 중앙 국사(23)에 설치된 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀(24)은, 상향 전송 대역의 전송 속도가 최대 8Mbps가 되고, 하향 전송 대역의 전송 속도가 최대 384Kbps가 되도록 설치한다.

<25> 즉, 본 발명에서는, 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 기술에 대한 종래의 사용 방법과 그 전송 대역의 방향을 역으로 설치(종래의 비대칭디지털가입자회선의 상향/하향 전송 대역을 서로 바꾸어 설치)함으로써, 상향 대역의 데이터량이 많고, 하향 대역의 데이터량이 적은 서비스에 대해 활용하고자 한다.

<26> 도 3 은 본 발명에 따른 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀을 역방향으로 이용한 일시간 원격 감시 시스템의 일실시예 구성도이다.

<27> 도 3 에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 원격 감시 시스템은, 피감시 시설인 현금 자동 지급기(31), 불법 사용자(악의적인 사용자)들이 모자 등을 폭 놀러쓰거나 고개를 숙이거나 카메라를 피하여 현금 자동 지급기(31)에 접근하였을 때에도 불법 사용자들

을 효과적으로 감시하기 위하여 정면에서, 측면에서, 아래에서 상방향으로 또는 멀리서 접근하는 순간부터 원격으로 촬영하기 위하여 설치된 다수의 감시 카메라(32), 상기 다수의 감시 카메라(32)에 각각 설치되거나 따로 설치되어 음성 또는 음향 등을 획득하기 위한 마이크(33), 상기 다수의 감시 카메라(32)에서 촬영된 다수개의 감시 영상 데이터에 대하여 각 채널별로 동작을 감지하여 감시 영상 데이터를 MPEG-2(Moving Picture Expert Group-2) 비트스트림으로 압축 부호화하고, 상기 다수의 마이크(33)에서 획득된 감시 오디오 데이터에 대하여 개별적으로 존재 유무를 감지하여 감시 오디오 데이터를 상기 감시 영상 데이터와 함께 압축 부호화하여 전송하고, 감지된 각 감시 데이터에 대하여 감지 신호를 발생하기 위한 원격 감시 영상 데이터 처리 장치(33), 상기 현금 자동 지급기(31)와 해당 은행 간에 송수신되는 트랜잭션 데이터를 변복조하기 위한 전화 모뎀(35), 및 상기 원격 감시 영상 데이터 처리 장치(33)와 전화 모뎀(35)으로부터 입력되는 데이터를 변조하여 최대 8Mbps의 속도로 상향 전송하고, 전화선을 통하여 중앙 국사(38) 측으로부터 최대 384Kbps의 속도로 전달받은 데이터를 복조하여 상기 원격 감시 영상 데이터 처리 장치(33)와 전화 모뎀(35)으로 전달하기 위한 역방향으로 설치된 ADSL 모뎀(36,37)을 구비한다.

<28> 한편, 상기 일예에서 마이크(33)와 그에 따라 감시 오디오 데이터의 처리 과정은, 본 발명에서 부가적으로 사용된 것으로, 피감시 시설이 소음이 많은 지역 등에 설치될 경우에는 필요가 없는 부가적인 요소이다.

<29> 또한, 상기 일예에서 피감시 시설이 현금 자동 지급기 등이 아니고 외부 담장 등인 경우에는 상기 전화 모뎀(35)이 필요없게 되므로, 이 또한 본 발명에서는 부가적인 요소이다.

<30> 그리고, 본 발명은 상기 일예에서 언급한 현금 자동 지급기 뿐만아니라 집과 회사 와 공장 등의 건물 내부 감시, 교통 혼잡 지역, 교량과 댐과 하천 등의 재해 발생 지역, 쓰레기 투기 장소, 주차장 등의 건물 외부 감시 등에 다양하게 응용될 수 있다.

<31> 한편, 감시 카메라(42)는 4개 또는 그 이상을 설치할 수 있으며, 4개의 감시 채널 중 3개의 채널을 감시 채널로 사용하고, 나머지 하나의 채널을 인터넷 회선 등으로 전환하여 사용할 수도 있다.

<32> 또한, 감시 카메라(32)들과 원격 감시 영상 데이터 처리 장치(34)가 멀리 떨어져 있는 경우에는 상기 감시 카메라(32)에서 촬영된 감시 영상 데이터들을 멀티플렉싱하여 상기 원격 감시 영상 데이터 처리 장치(34)로 전송하도록 구현할 수도 있다.

<33> 한편, 상기 일예에서 하향 방향 채널(중앙 국사에서 현금 자동 지급기로의 채널)을 감시 카메라(32)를 제어하는데 이용할 수도 있고, 스피커 등의 출력 장치를 더 구비하여 불법 사용자에게 경고하는데 사용할 수도 있다. 또한, 하향 방향 채널을 통해 수신되는 데이터가 현금 자동 지급기(31)로 입력되도록 하여 기존의 전화 모뎀(35)의 기능을 수행하도록 하고, 기존의 전화 모뎀(35)은 신고용 전화 등으로 전환하여 사용하도록 구현할 수도 있다.

<34> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

### 【발명의 효과】

- <35> 상기와 같은 본 발명은, 다수개의 감시 영상 데이터 또는 감시 오디오 데이터를 비트스트림으로 압축 부호화하고 각 영상 데이터에 대하여 개별적으로 동작 감지 신호를 발생하며, 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀을 역방향으로 이용하여 비디오 또는 비디오/오디오 데이터를 압축/전송하여 실시간으로 원격 감시를 수행할 수 있는 효과가 있다.
- <36> 또한, 본 발명은, 개별적으로 동작 감지 신호를 발생하여 전송하여 주기 때문에 수신 측에서 저장 장치의 녹화 시간을 획기적으로 줄일 수 있도록 하여 주는 효과가 있다.
- <37> 또한, 본 발명은, 수신 측에서 MPEG-2 디코딩 기능을 포함하고 있는 컴퓨터를 사용하여 원격 감시 시스템을 구성하는 경우에는 추가 장치의 필요없이 저렴한 비용으로 시스템을 구현할 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

다수개의 감시 영상 데이터 또는 감시 오디오 데이터를 비트스트림으로 압축 부호화하고 각 영상 데이터에 대하여 개별적으로 동작 감지 신호를 발생하며, 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀을 역방향으로 이용하여 비디오 또는 비디오/오디오 데이터를 압축/전송하여 실시간으로 원격 감시를 수행할 수 있는 원격 감시 시스템.

**【청구항 2】**

다수개의 감시 영상 데이터 또는 감시 오디오 데이터를 비트스트림으로 압축 부호화하고 각 영상 데이터에 대하여 개별적으로 동작 감지 신호를 발생하며, 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀을 역방향으로 이용하여 비디오 또는 비디오/오디오 데이터를 압축/전송하여 실시간으로 원격 감시를 수행할 수 있는 원격 감시 방법.

**【청구항 3】**

대용량의 프로세서를 구비한 원격 감시 시스템에,  
다수개의 감시 영상 데이터 또는 감시 오디오 데이터를 비트스트림으로 압축 부호화하고 각 영상 데이터에 대하여 개별적으로 동작 감지 신호를 발생하며, 비대칭디지털가입자회선(ADSL) 모뎀을 역방향으로 이용하여 비디오 또는 비디오/오디오 데이터를 압축/전송하여 실시간으로 원격 감시를 수행하는 기능  
을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

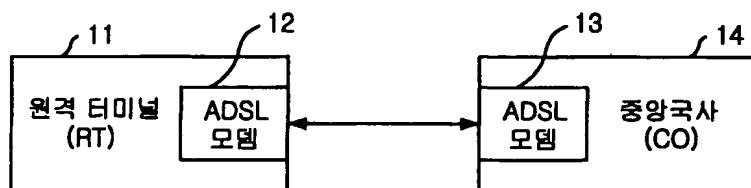
1020000006693

2000/12/1

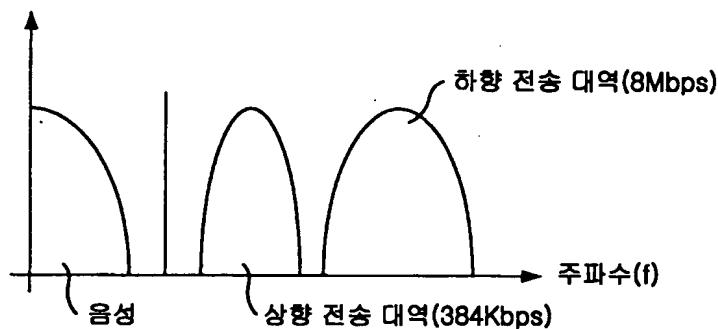


## 【도면】

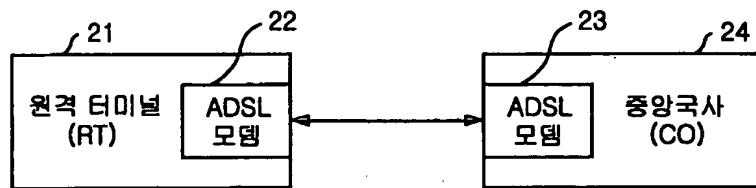
【도 1a】



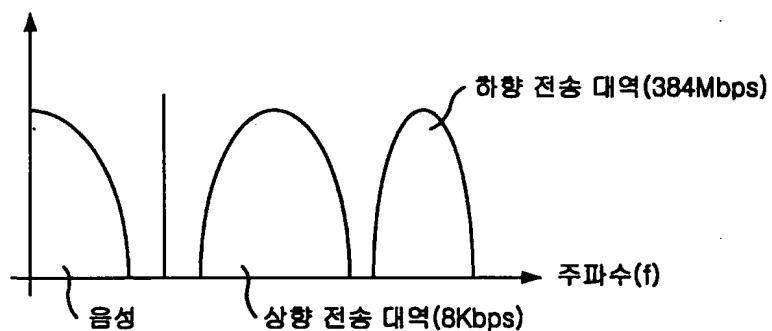
【도 1b】



【도 2a】



【도 2b】



1085

【**3**】